

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-091821

(43)Date of publication of application : 04.04.1997

(51)Int.Cl.

G11B 17/04

G11B 17/04

(21)Application number : 07-241155

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 20.09.1995

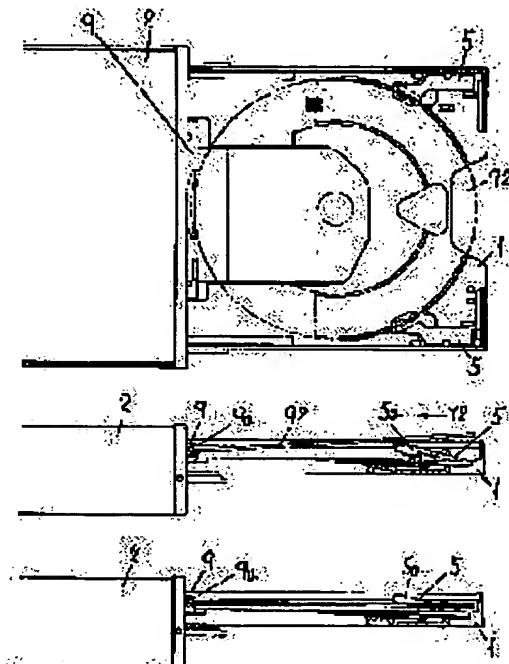
(72)Inventor : MAEDA SHINICHI
KAWAMURA ICHIRO

(54) RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To use a recording and reproducing device in the vertical posture, to save space and to improve the workability by holding a disk by means of a disk engaging part protrusively provided on the holding surface of a tray and housing the engaging part in the tray at the time of loading a cartridge.

SOLUTION: The disk engaging part 5 is protrusively provided on the disk holding surface of the tray 1 by pressing spring force so that it may freely appear/disappear to hold the disk. In the case of mounting the disk 92 on the tray 1 in the vertical posture of the device, the groove part 9a of a disk holding part 9 is fitted in the groove part 5a of the engaging part 5 while it is pressed by the disk 92 in direction Y2 and the periphery of the disk 92 is locked. In such a state, the tray 1 is carried in a housing 2. In the case of placing the cartridge, the engaging part 5 is turned by the attaching surface of the cartridge and housed in the tray 1, and in the case of taking it out, the engaging part 5 is restored and projected by the pressing spring. Thus, even in the case where the device is in the vertical posture, it is used without making the disk fall.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 22.01.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2882321

[Date of registration] 05.02.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11)特許番号

第2882321号

(45)発行日 平成11年(1999) 4月12日

(24)登録日 平成11年(1999) 2月 5日

(51)Int.Cl.⁶

G 1 1 B 17/04

識別記号

3 0 1

F I

G 1 1 B 17/04

3 0 1 J

3 0 1 Q

3 0 1 R

4 0 1 J

4 0 1 Q

4 0 1

請求項の数7(全 15 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平7-241155

(22)出願日 平成7年(1995) 9月20日

(65)公開番号 特開平9-91821

(43)公開日 平成9年(1997) 4月4日

審査請求日 平成10年(1998) 1月22日

(73)特許権者 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 前田 眞一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電
器産業株式会社内

(72)発明者 河村 一郎

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電
器産業株式会社内

(74)代理人 弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

審査官 小栗 昌久

(56)参考文献 特開 平7-161112 (J P, A)

特開 平6-111444 (J P, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁶, D B名)

G11B 17/04

(54)【発明の名称】 記録再生装置

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディスクを記録再生位置に支持するター
ンテーブルと、前記ディスクの表面を移動するピックア
ップと、前記記録再生位置とディスク交換位置との間で
前記ディスクまたはディスクを内蔵するカートリッジを
保持面上に保持して移送するトレイとを有する記録再生
装置であって、

前記トレイは、前記ディスクの周縁を係脱自在に支持可
能であり、前記トレイの移送方向に移動自在な第一のデ
ィスク保持部と、

前記トレイの保持面に没入する状態と、前記トレイの保
持面から突出し前記ディスクの周縁を係脱自在に支持可
能な状態となる第二のディスク保持部とを有することを
特徴とする記録再生装置。

【請求項2】 ディスクを記録再生位置に支持するター

2

ンテーブルと、前記ディスクの表面を移動するピックア
ップと、前記記録再生位置とディスク交換位置との間で
前記ディスクを保持面上に保持して移送するトレイとを
有する記録再生装置であって、

前記トレイは、前記ディスクの周縁を係脱自在に支持可
能で前記トレイの移送方向に移動自在でありかつトレイ
移送方向奥側に設けた第一のディスク保持部と、前記ト
レイの保持面に没入する状態と、前記トレイの保持面か
ら突出し前記ディスクの周縁を係脱自在に支持可能な状
態となる第二のディスク保持部とを有すると共に、
前記トレイの水平姿勢での使用時に前記第一のディスク
保持部に前記ディスクを保持した際、前記ディスクは前
記トレイに対し傾いていることを特徴とする記録再生装
置。

【請求項3】 トレイを水平姿勢としたときにディスク

10

を位置決め載置するディスク載置部を保持面に有する請求項1または請求項2に記載の記録再生装置。

【請求項4】 第二のディスク保持部は、トレイの垂直姿勢時、トレイの中心の移送方向線に対してトレイの上下方向に対称に設けられている請求項1または請求項2に記載の記録再生装置。

【請求項5】 第二のディスク保持部は保持面に出没自在に設けられている請求項1または請求項2に記載の記録再生装置。

【請求項6】 第二のディスク保持部は突出方向に付勢されている請求項1または請求項2に記載の記録再生装置。

【請求項7】 トレイの水平姿勢および垂直姿勢のいずれかを示す信号を出力する姿勢指定手段と、前記信号により駆動して前記トレイの前記垂直姿勢のとき第二のディスク保持部を突出し前記トレイの前記水平姿勢のとき没入する駆動手段とを有する請求項1または請求項2に記載の記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、高密度の記録媒体である光ディスクなどのディスク単体と、ディスクを内蔵したカートリッジのいずれをも搭載可能な、縦型のトレイを有する記録再生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】現在、コンピュータなどの情報機器の記録媒体として、CD-ROM等の再生専用型のディスクや、光磁気方式や相変化方式の書換え型のディスクが用いられている。これらのディスクは、ディスクをトレイに直接搭載する場合と、ディスクの表面を保護する等のためディスクをカートリッジに収納してカートリッジをトレイに搭載する場合とがある。

【0003】このような記録再生装置は、たとえばディスクをトレイに直接搭載する場合、ディスク交換位置から記録再生位置へトレイをディスクローディング装置によりローディングし、ディスクをターンテーブル上に載せ、ターンテーブルによりディスクを回転し、ディスクの表面にピックアップを移動して記録再生を行う。カートリッジをトレイに搭載する場合も記録再生方式は同じであるが、ディスクをターンテーブルに載せ、ピックアップを走査するため、トレイをローディング中等に、カートリッジのディスク保護蓋を開くようにしている。

【0004】そして最近、ディスク専用のトレイを有する記録再生装置、およびカートリッジ専用のトレイを有する記録再生装置のみならず、ディスクおよびカートリッジを選択的に搭載可能なトレイを有する記録再生装置が提案されている（特許公開公報平7-161112号等）。後者の場合、トレイ上にディスク載置部およびカートリッジ載置部を設けている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、この記録再生装置は、トレイを縦姿勢で使用することができないという欠点があった。トレイを縦姿勢で使用することについては、コンピュータなどの外部記憶装置として使用する場合の省スペース等のため、記録再生装置のユーザにおいて要望されている。また記録再生装置の組立や検査等における作業性向上等のため、記録再生装置のメーカーにおいて要望されている。

【0006】そこで、これらの要望に応じて、前記した従来例の記録再生装置のトレイを縦姿勢にして使用すると、ディスクはトレイに載置しただけのためディスクが落下しやすく、たとえディスクが落ちないように記録再生装置に搬入できたとしても、記録再生装置からトレイを搬出した際にディスクがトレイから落下し、ディスクの表面が破損して信号が再生できなくなる、または記録再生装置の回転支持台であるターンテーブルの中心にディスクの装着用のクランプ孔がうまく係合しないことが起こり易い。

【0007】したがって、本発明の目的は、縦姿勢のトレイから落下することなく、トレイにディスクおよびカートリッジを選択的に搭載することができる記録再生装置を提供することである。

【0008】

【課題を解決する手段】請求項1の記録再生装置は、ディスクを記録再生位置に支持するターンテーブルと、ディスクの表面を移動するピックアップと、記録再生位置とディスク交換位置との間でディスクまたはディスクを内蔵するカートリッジを保持面上に保持して移送するトレイとを有する記録再生装置であって、トレイは、ディスクの周縁を係脱自在に支持可能であり、トレイの移送方向に移動自在な第一のディスク保持部と、トレイの保持面に没入する状態と、トレイの保持面から突出しディスクの周縁を係脱自在に支持可能な状態となる第二のディスク保持部とを有することを特徴とするものである。

【0009】請求項2の記録再生装置は、ディスクを記録再生位置に支持するターンテーブルと、ディスクの表面を移動するピックアップと、記録再生位置とディスク交換位置との間でディスクを保持面上に保持して移送するトレイとを有する記録再生装置であって、トレイは、ディスクの周縁を係脱自在に支持可能でトレイの移送方向に移動自在でありかつトレイ移送方向奥側に設けた第一のディスク保持部と、トレイの保持面に没入する状態と、トレイの保持面から突出しディスクの周縁を係脱自在に支持可能な状態となる第二のディスク保持部とを有すると共に、トレイの水平姿勢での使用時に第一のディスク保持部にディスクを保持した際、ディスクはトレイに対し傾いていることを特徴とするものである。請求項3の記録再生装置は、請求項1または請求項2において、トレイを水平姿勢としたときにディスクを位置決め

載置するディスク載置部を保持面に有するものである。

【0010】請求項4の記録再生装置は、請求項1または請求項2において、第二のディスク保持部が、トレイの垂直姿勢時、トレイの中心の移送方向線に対してトレイの上下方向に対称に設けられているものである。請求項5の記録再生装置は、請求項1または請求項2において、第二のディスク保持部が保持面に出没自在に設けられているものである。

【0011】請求項6の記録再生装置は、請求項1または請求項2において、第二のディスク保持部が突出方向に付勢されているものである。請求項7の記録再生装置は、請求項1または請求項2において、トレイの水平姿勢および垂直姿勢のいずれかを示す信号を出力する姿勢指定手段と、この信号により駆動してトレイの垂直姿勢のとき第二のディスク保持部を突出しトレイの水平姿勢のとき没入する駆動手段とを有するものである。

【0012】

【0013】

【作用】請求項1の記録再生装置によれば、ディスクは垂直姿勢のトレイの第一および第二のディスク保持部に係合して支持され、カートリッジはトレイのカートリッジ装着部に保持される。トレイはディスク交換位置から記録再生位置へ移送されて記録再生され、また逆方向に移送されてディスク交換される。

【0014】この場合、トレイは、ディスクの周縁に係脱自在に支持する第一および第二のディスク保持部を保持面に突設するとともに、カートリッジをカートリッジ装着部に装着する際に、第一のディスク保持部はカートリッジの先端で押圧されトレイ内に格納し第二のディスク保持部はカートリッジのトレイ装着面で突出端を押圧されることにより没入可能な構成としたため、ディスクを内蔵したカートリッジを着脱自在に保持するカートリッジ保持部を保持面に有することができ、縦姿勢のトレイから落下することなく、トレイにディスクおよびカートリッジを選択的に搭載することができる。請求項2の記録再生装置によれば、トレイを水平姿勢としたときに、ディスクの周縁に係脱自在に支持可能で、保持面から突出没入できる第二のディスク保持部を有し、かつ保持面上に位置決め載置されるディスクは水平方向より傾斜しているため、傾斜して載せたディスクと、ディスク交換位置から記録再生位置にディスクを搬送する際に障害となるディスクモータのターンテーブルとの隙間を小さく設計することができ、装置の薄型化を可能とすると共に、トレイを水平・垂直姿勢の両姿勢でもディスクを搭載することができる。

【0015】請求項3の記録再生装置によれば、請求項1または請求項2において、トレイを水平姿勢としたときにディスクを位置決め載置するディスク載置部を保持面に有するため、請求項1または請求項2の作用のほか、保持面の一部であるディスク載置部のみでディスク

を載置できる。

【0016】請求項4の記録再生装置によれば、請求項1または請求項2において、第二のディスク保持部が、トレイの垂直姿勢時トレイの中心の移送方向線に対しトレイの上下方向に対称に設けられているため、請求項1または請求項2の作用のほか、トレイのディスクを搭載する側面をトレイに向かって右側または左側に好みに応じて配置できるので使い勝手が容易になる。

【0017】請求項5の記録再生装置によれば、請求項1または請求項2において、第二のディスク保持部が保持面に出没自在に設けられているため、請求項1または請求項2の作用のほか、第二のディスク保持部がカートリッジの装着に影響を及ぼすことなく、カートリッジを載置することができる。

【0018】請求項6の記録再生装置によれば、請求項1または請求項2において、第二のディスク保持部が突出方向に付勢されているため、請求項1または請求項2の作用のほか、カートリッジをカートリッジ装着部に装着することにより第二のディスク保持部がトレイ内に没入し、カートリッジを外すことにより第二のディスク保持部が突出するので、第二のディスク保持部の出し入れ操作が不要になる。

【0019】請求項7の記録再生装置によれば、請求項1または請求項2において、トレイの水平姿勢および垂直姿勢のいずれかを示す信号を出力する姿勢指定手段と、信号により駆動してトレイの垂直姿勢のとき第二のディスク保持部を突出しトレイの水平姿勢のとき没入する駆動手段とを有するため、請求項1または請求項2の作用のほか、トレイを垂直姿勢から水平姿勢にまたはその逆にした場合でも、第二のディスク保持部を直接操作することなく、姿勢指定手段の信号により第二のディスク保持部を出没できるため、使い勝手がよくなる。

【0020】

【0021】

【0022】

【実施例】本発明の第1の実施例を図1ないし図9により説明する。すなわち、この記録再生装置は、1ないし複数種類の大きさの異なるディスク単体または1ないし複数種類の大きさの異なるカートリッジに収納されたディスクをトレイに装着して信号を記録または再生するものである。

【0023】図1は、垂直姿勢のトレイ1が記録再生装置の筐体2の図2の出し入れ用開口15からディスク交換位置に突出した状態であり、同図(a)は保持面を側面から見た図を示す。1はトレイ、2は記録再生装置の筐体、2aはそのフロントパネル、3はカートリッジ装着部、4はトレイ1にディスクの大きさの円盤状に凹設したものでトレイ1の水平姿勢のディスク載置部、5は垂直姿勢のトレイ1の保持面に突設されたディスク係合部、6は穴部、7はディスク着脱用の切欠、8はトレイ

1の収納時に筐体2の前面の開口15を塞ぐためトレイの下側のフロントパネル2aに設けられたシャッターである。

【0024】図2は、記録再生装置を示す。10はメインシャーシ、11はメインレバーであり、筐体2に取付けられている。まず筐体2は、メインシャーシ10に取り付けられた断面形状がL型のトーションリーフ12を、その両端の穴13でねじその他の固定手段により固定するためのボス14が内部の底面に2個設けられている。このボス14の上面は筐体2の前端の出し入れ用開口15の方向に向かってわずかに下がるよう傾斜しており、これによってトーションリーフ12を固定したときにメインシャーシ10の先端部10aが常時矢印D方向に付勢されている。

【0025】また筐体2の内部にはメインレバー11を回転可能に軸支するための軸16が1個設けられている。そしてこの矢印D方向に付勢されたメインシャーシ10は、たとえば減速装置付きのモータ等の駆動手段によってメインレバー11が矢印R1方向に回転されたときにその斜面18によってメインシャーシ10のスリット19と係合してメインシャーシ10の先端部10aをトーションリーフ12のばね付勢力に抗して矢印U方向に押し上げ、メインシャーシ10が略水平になるようにする。このときメインシャーシ10は斜面18の端部の水平面で支持される。メインレバー11が矢印R2方向に回転されたときは、メインレバー11の斜面18に沿って、トーションリーフ12のばね付勢力によってメインシャーシ10が水平位置から矢印D方向へ傾く。

【0026】メインシャーシ10は、ディスクの記録再生位置にターンテーブル20を設けている。ターンテーブル20はその回転軸にディスクモータ21を結合しこれにより駆動される。ターンテーブル20の径方向に往復するピックアップ22をガイドシャフト23に移動自在に設け、一方のガイドシャフト23aに螺旋溝を形成し、これに噛合するナット部をピックアップ22に設け、モータ78により螺旋溝を有するガイドシャフト23aを回転してピックアップ22を往復移動させている。ピックアップ22は再生用のレーザ発光部およびディスクの反射光を受光する受光部を有する。

【0027】図2において、トレイ1は、周囲に壁25を設けた平板状であり、壁25の底板側26が筐体2の内側面に設けられた2本のガイドリブ27上を摺動し、また筐体2の上面を開鎖する蓋28は壁25の上端面29を僅かなクリアランスをもってガイドしてトレイ1を矢印Y1-Y2方向へ移動自在に保持しており、ディスク交換位置は図1に示したように筐体2の前方の開口15より突出した位置としている。なおトレイ1の筐体2における摺動保持は上記の手段に限定されず、上下2本のリブでトレイ1の壁25を挟んでもよく、またトレイ1の側面に溝を設けておきそれに嵌合する1本のリブを

筐体2側に設けてもよい。

【0028】図2におけるトレイ1には駆動バネ31によって付勢されたディスク保持部9が矢印Y2方向に壁76を貫通して突出している。ディスク保持部9には壁76と当接する爪部（図示せず）が設けられており、溝部9aがトレイ1の所定位置に待機するように駆動バネ31によりバネ付勢されている。また図2におけるトレイ1の溝部36には、矢印P1-P2方向に回転自在に取り付けられ押圧バネ32によって矢印P1方向に付勢されたディスク係合部5が設けられている。図14はディスク係合部5の動作を説明したものである。同図(a)は垂直姿勢の大型ディスク92を保持する際のディスク係合部5の位置を示し、押圧バネ32によりバネ付勢されたディスク係合部5がトレイ1のリブ37と当接している。

【0029】図14(b)はカートリッジ90のトレイ載置時の状態を示し、カートリッジ90が載置されると同図(a)位置から矢印P2方向に回転して本図の状態となり、カートリッジ90が脱されると同図(a)の状態に自動復帰する。同図(c)はディスク係合部5のトレイ1内への収納状態を示し、ディスク係合部5をトレイ1の溝部36内で弾性変形させトレイ1のリブ38とディスク係合部5の上面を当接させることによりディスク係合部9をトレイ1内に固定する。リブ38との係合を外せば、同図(a)に自動復帰する。

【0030】図2におけるトレイ1は、上面が内部にディスクを収納したカートリッジおよび複数種のディスク単体を載置できるように複雑な形状をしている。ここではトレイ1が水平姿勢のときの、カートリッジならびに大型のディスクおよび小型のディスクが載置できる場合を例示して説明する。まず図1に示したカートリッジ装着部3はカートリッジを載置する場所であり、トレイ1の載置面40とリブ76、壁25により支持され、かつ駆動バネ31によりディスク保持部9とディスク保持部9に対向する壁25の間に挟持されている。またディスク載置部4は載置面42とエッジ43により構成され、載置面42は載置面40より僅かな角度を持ち一段下がっており、この面とエッジ43とカートリッジ保持部9の溝部9aによって大型のディスクを支持し、載置面42よりさらに僅かな角度を持ち一段下がった載置面45とエッジ46とで小型のディスクを支持している。

【0031】なお、カートリッジの表裏前後の形状を変えることによりカートリッジ装着部3に装着するカートリッジの前後・表裏の逆挿入を防止することができる。すなわちカートリッジ載置面でディスク単体の載置面と重複しない部分に突起等を設け、正しい位置に載置した場合のみこの突起に邪魔されずに載置できるようカートリッジ側に逃げの凹部を設けておけばよい。

【0032】ところで、図2において、メインシャーシ10上に植立した2本のカートリッジガイドピン48

は、トレイ1の孔49を通して後述するカートリッジのアラインメントホールと嵌合してその位置決めをする。このガイドピンはトレイ1上にあってもよい。図2において、55は筐体2を固定保持する金属製の本体であり、本体55内に記録再生のための回路部品を実装したプリント基板62を設けている。56は筐体2に設けられてトレイ1を搬送するモータであり、ベルト伝動手段57a、減速歯車57bにより減速されてピニオン57cを回転している。これらは軸63a~63cに軸着される。58はラックであり、そのスリット64に通る爪（図示せず）およびラック58の側部に係合する爪（図示せず）がトレイ1の裏面に設けられて、ラック58をトレイ1の裏面に摺動自在に保持し、ラック58の一端がトレイ1のストッパ（図示せず）に係止し、他端73が切り換え手段59に規制されて摺動が規制されている。このため、ラック58がピニオン57cに噛合し、ピニオン57cが回転するとラック58がトレイ1を伴って長手方向に移動し、ディスク交換位置と記録再生位置との間を移動可能となる。切り換え手段59は、軸部65がトレイ1の裏面の軸穴に軸支され、ラック58の側部が軸部65上に重なって軸部65を抜止めする。また切り換え手段59は軸部65を中心とする回転方向の互いに反対向きに突出した突起66およびストッパ部67を有し、突起66はトレイ1の側面より外方に突出して筐体2の内側面を摺接しこの状態でストッパ部67がラック58の他端73に係止してラック58の摺動を規制している。トレイ1が筐体2を最大入り込むように摺動した位置すなわち記録再生位置で筐体2の内側面に形成した凹部68と突起66が対向し、ピニオン57cの回転により移動しようとするラック58の他端73によりストッパ部67が押されて、突起66が凹部68に進入するように切り換え手段59が回転し、このためストッパ部67がラック58から離れ、ラック58がトレイ1に対して摺動可能となる。したがって、トレイ1が停止してもラック58はさらに筐体2の奥方に移動し、このときラック58の操作片69でメインレバー11の端部の突起70を押し、これによりメインレバー11を軸16を中心に方向R1に回転して、図2において説明したように、メインシャシ10を方向Uに回転させ、突起70は回転によりラック58の溝71に進入する。モータ56を前記と逆方向に回転するとラック58およびトレイ1が前記と逆の動作となり、まずラック58の一端がストッパに当たるまでトレイ1に対して摺動し、このとき溝71に係合した突起70を押してメインレバー11を方向R2に回転し、メインシャシ10を矢印D方向に復帰させる。つぎにラック58の一端でトレイ1のストッパを押してトレイ1を矢印Y2方向に移動させることにより突起66が軸65を中心に回転してトレイ1の側面から引き込んで突起66が筐体2の内側面を摺動し、ストッパ部67はラック58の他端73に係合し

てラック58の摺動を規制する。モータ56の同方向の回転を続けることによりトレイ1は移動を開始し、開口15より搬出し、ディスク交換位置で停止する。

【0033】60は、蓋体28に取付けられたクランパであり、板ばね75によりターンテーブル20から離れる方向に付勢されており、このクランパ60は蓋体28のトレイ1側に突出したレバー74を有する。蓋体28は筐体2に係止爪等の取付手段により取付けられ、これによりトレイ1がディスク交換位置から記録再生位置に移動したときレバー74がトレイ1の操作片76に押されて、クランパ60が板ばね75に抗して回転しディスクをターンテーブル20のセンターコーン上に押圧する。一方トレイ1がディスク交換位置側に移動を始めると操作片76がレバーから離れるのでクランパ60がターンテーブルから離れる。なお、ディスク側に磁性体の金属ハブを持ち、ターンテーブル20側に磁石を持ち、この磁石により金属ハブを吸着することによってディスクを保持する方式の場合はクランパ60は不要となるので、それぞれの方式に応じて必要な機構をそれぞれ付属させればよい。

【0034】61はカバーであり、その側板が筐体2の側面に係止爪等（図示せず）の固定手段により固定される。なお、蓋体28にはカートリッジの保護蓋を開くアーム（図示せず）を設けており、アームはばねで付勢されて保護蓋を開く位置に位置決めされ、カートリッジがディスク交換位置から記録再生位置に移動する過程で保護蓋の縁部にアームの先端が係合し、カートリッジの移動に連動してアームがばねに抗して回転し保護蓋を開くようにしている。

【0035】図3は、光ディスク81のディスクドライブのブロック構成を示し、メインシャシ10およびプリント基板62に設けられている。すなわち、レーザ駆動回路80が動作してピックアップ22よりレーザを光ディスク81に照射し、ピックアップ22の受光部より光ディスクの信号を受光し、再生信号処理回路82により処理する。83はその変調復調回路、84はメモリのRAM、85は中央処理装置MPU、86はパーソナルコンピュータPCである。

【0036】図4はディスクおよびカートリッジのトレイの水平姿勢でのローディング動作を示している。図4はカートリッジ90および大きさの異なるディスク92、93のいずれかをトレイ1に搭載することを示しており、トレイ1の水平面に対して大型のディスク92の載置面42は a° 、小型ディスク93の載置面45は b° 傾け（ $a^\circ > b^\circ$ ）、記録再生位置へのディスク装着の際に接近するターンテーブル20との干渉を避けている。カートリッジ90は図1および図2において説明したように、カートリッジ装着部3に保持される。これは図2における載置面40にカートリッジ90が載置され、リブ76ならびにトレイ1の前側および両側の壁2

11

5に位置決めされ、駆動パネ31により挟持されて保持される。大型のディスク92は載置面42とエッジ43およびカートリッジ保持部9の溝部9aによって位置決めされる。小型のディスク93は載置面45とエッジ46で位置決めされる。

【0037】図5はトレイの水平姿勢および垂直姿勢で、カートリッジ90のディスク交換位置から記録再生位置までの動作を示している。同図(a)は、カートリッジ90の装着方法を示す。同図(b)において、カートリッジ90を移送するための各部の動作はコンピュータ制御によりシーケンシャルに行われる。筐体2の前面のイジェクト・ロードスイッチ94(図2)を押圧すると、図2において説明したように、トレイ1が開口15から図(a)の位置であるディスク交換位置まで排出されてくる。このトレイ1にカートリッジ90を載置する。トレイ1をローディングするときは筐体2の前面に設けたイジェクト/ロードスイッチ94を押圧するとトレイ1は動力手段のモータ56(図2)によって開口15から筐体2の内部へ移動を開始する。またこのトレイ1の移動において図2で説明したカートリッジ90の保護蓋を開くアーム(図示せず)が、保護蓋の開き部に係合し、カートリッジ90が記録再生位置に移動するにつれて、アームが回転することにより、保護蓋を完全に開く。

【0038】同図(c)は、トレイ1が記録再生位置に移送された状態である。同図(d)は、メインシャシ10が回転してターンテーブル20にディスク90aを載せた状態である。すなわち、トレイ1が停止した位置において、図2に示した駆動機構の切り換え手段59の動作により、ラック58がトレイ1に対して摺動し、そのラック58の動作でメインレバー11は矢印R1方向に駆動され、メインシャシ10はトーションリーフ12のパネ力に抗して略水平位置まで押し上げられ、カートリッジガイドピン48がカートリッジ90の底面にある図示しないアラインメントホールに係合してメインシャシ10に対するカートリッジ90の高さを保証し、カートリッジ90と内部のディスク90aとの回転時の面ぶれ等を含めたクリアランスを確保する。そして、ターンテーブル20にカートリッジ90の装着が完了するとディスクモータ21が回転し、ピックアップ22が移送機構のモータ78(図2)により所定位置へ移動して記録および再生動作を行う。

【0039】図6はトレイの水平姿勢で、小型のディスク93をトレイ1に搭載する場合、図7は大型のディスク92をトレイ1に搭載する場合である。いずれの場合も、各図の(a)のようにトレイ1のそれぞれ所定の位置にディスク92、93を載置してイジェクト・ロードスイッチ94を押圧すると、各図の(b)の位置から(c)、(d)の動作が図10において説明したように行われる。

12

【0040】それぞれディスク92、93の高さが問題であるが、上述のようにトレイ1の水平面に対して大型のディスク92の載置面42はa'、小型ディスク93の載置面45はb'傾いているので、記録再生位置への搬送途中でディスク92および93がターンテーブル20と接触することはない。またターンテーブル20によってディスク92も載置面42より高い所で保持され、ディスク92が載置面42に接触することはない。同様に、より低い載置面45に載置されたディスク93はディスク92と同一面で保持されるのであるから、当然載置面45と接触することはない。

【0041】記録再生が終わって、カートリッジ90およびディスク92、93を排出するときはイジェクト・ロードスイッチ94の押圧により、図2において説明したようにディスク92、93等の装着時と全く逆の手順により、まずメインシャシ10が下降し、ついでトレイ1が排出される。このときのカートリッジ90の高さは変わらないが、ディスク92、93はトレイ1の元の載置場所まで降ろされた状態となる。

【0042】図8はトレイの垂直姿勢で、大型のディスク92をトレイ1に搭載する場合を示す。同図(a)は詳細は後述するディスク保持部9を大型のディスク92で矢印Y2方向に押しながらディスク係合部5の溝部5aに装着する方法を示す。同図(b)のようにディスク保持部9の溝部9aとディスク係合部5の溝部5aとで保持されたディスク92は、垂直姿勢でもトレイ1より脱落することなく、イジェクト・ロードスイッチ94を押圧すると、同図の(c)、(d)の動作が図6および図7において説明したように行われる。

【0043】同図(d)に示すように、ディスク92とディスク保持部9の溝部9aおよびディスク係合部5の溝部5aは、ディスク92の偏心および面振れによってディスク92と接触しない空間隙間があらかじめ確保されている。記録再生が終わって、ディスク92を排出するときはイジェクト・ロードスイッチ94の押圧により、図2において説明したようにディスク92、93等の装着時と全く逆の手順により、まずメインシャシ10が下降し、ついでトレイ1が排出される。ディスク92はトレイ1内に保持されたままで、ディスク保持部を矢印Y1方向へ押圧することによりトレイ1よりディスク92を脱着する。

【0044】次に、トレイ1へのトレイ1の水平姿勢ならびに垂直姿勢での、カートリッジ90および大型のディスク92、小型のディスク93の装着方法の詳細について述べる。図9は、ディスク係合部5が図14(c)のようにカートリッジ90の載置面40よりも沈んだ位置にあるときの、カートリッジ90を搭載する場合を示すものである。同図(b)から同図(c)のように矢印Y2方向にカートリッジ90を装着するとカートリッジ90の先端部がディスク保持部9と当接する。同図

13

(d)のように駆動バネ31の付勢力に抗してカートリッジ90を記録再生装置内へ挿入するとディスク保持部9はカートリッジ90により記録再生装置内へ移動させられ、カートリッジ90の凹部90aとトレイ1の凸部1aが吻合する。駆動バネ31の挟持力によりカートリッジ90が保持されているため、トレイ1の水平姿勢および垂直姿勢に共用できるものである。このとき、ディスク係合部5は図14(c)のようにカートリッジ90の載置面40よりも沈んだ位置にある。

【0045】図10は、ディスク係合部5が図14(a)のようにカートリッジ90の載置面40から突出した位置にあるときの、カートリッジ90を搭載する場合を示すものである。同図(b)から同図(c)のように矢印Y2方向にカートリッジ90を装着すると、カートリッジ90の装着面によりディスク係合部5が図14(b)のように矢印P2方向に回転し、同図(d)の状態でディスク係合部5はトレイ1内に収納される。その他の動作は図9の場合と同様である。このようなカートリッジ90の装入手順はディスク係合部5がない場合と同じ手順であるので操作性がよいことがわかる。カートリッジ90を取り出すときは切欠7を利用して前記と逆の手順で行うが、両ディスク係合部5ともに押圧バネ32の作用により突出する。したがって、カートリッジ90を外した後ただちにディスク92をトレイ1に搭載することも可能となる。

【0046】図11は、水平姿勢のトレイ1に小型のディスク93を載置した場合を示すものである。ディスク93とディスク係合部5は離れているので、ディスク係合部位の状態は無関係である。ディスク93は載置面45とエッジ46により保持される。図12は、ディスク係合部5が図14(c)のように大型のディスク92の載置面42よりも低い位置にあり、水平姿勢のトレイ1にディスク92を載置した場合を示すものである。ディスク92は載置面42とエッジ43およびディスク保持部9の溝部9aにより保持される。したがって、ディスク係合部5を沈んだ状態にすると、トレイ1を水平姿勢で使用するとき、全くディスク係合部5がない状態と同じにトレイ1にディスク92またはカートリッジ90を選択的に搭載することができる。

【0047】図13は、垂直姿勢のトレイ1にディスク92を搭載する場合を示している。この場合図14(a)に示したようにディスク係合部5を突出させ、図13(b)のようにディスク保持部9の溝部9aをディスク92で矢印Y2方向に押しながらディスク係合部5の溝部5aに装着する。ディスク保持部9の溝部9aとディスク係合部5の溝部5aとで保持されたディスク92は、垂直姿勢でもトレイ1より脱落することなくディスク92の周縁を係止する。ディスク92の周縁は、図13(a)に示すように1ヶ所ないし2ヶ所のディスク係合部5の溝部5aとディスク保持部9の溝部9aとト

14

レイ1の載置面42のエッジ43により傾斜状態に支持される。このディスク92の傾きは、当然のことながらディスク92がトレイ1内に納まる寸法関係、すなわち壁25よりもディスク92の周縁の上端側が外方に突き出さないように決定されている。この状態でトレイ1を筐体2内の記録再生位置に搬送すると、図2等において説明したようにメインシャーシ10が回転してターンテーブル20がトレイ1の穴部6を通してディスク92の中心に進入すると同時にクランパ60がディスク92をターンテーブル20上に押えるので、トレイ1の水平姿勢のときと同様に記録再生が可能となる。このとき、ディスク92の周縁は当然のことながらディスク係合部5から一定の間隔をもち、ディスク92の回転を妨げないように、メインシャーシ10の記録再生時の位置の調整等により寸法関係を設定している。記録再生が終了してトレイ1をディスク交換位置まで移動するときも図13と同様な状態となる。

【0048】また、図13の状態でトレイ1を水平姿勢にしても動作上問題のないことは明らかである。第1の実施例によれば、トレイ1は、ディスク92の周縁に係脱自在に支持するディスク係合部5を側面に有するとともに、ディスク90aを内蔵したカートリッジ90を着脱自在に保持するカートリッジ装着部3を側面に有するため、縦姿勢のトレイ1から落下することなく、ディスク92およびカートリッジ90を選択的に搭載することができる。

【0049】また、ディスク係合部5はカートリッジ装着部3に出没自在に設けられているため、カートリッジ90の装着に影響を及ぼすことなくカートリッジ装着部3のスペースを利用してディスクを保持することができる。さらに、ディスク係合部5は突出方向に付勢されているため、カートリッジ90をカートリッジ装着部3に装着することによりディスク係合部5がトレイ1内に没入し、カートリッジ90を外すことによりディスク係合部5が突出するので、ディスク係合部5の出し入れ操作が不要になる。

【0050】さらに、トレイ1はその水平姿勢でディスク92を位置決め載置するディスク載置部4を有するため、トレイ1が水平姿勢または垂直姿勢になるように記録再生装置を設置することができ、記録再生装置の配置方法が拡大する。また、ディスク係合部5をトレイ1の上側にも、トレイ1の中心に関して下側のディスク係合部5に対して線対称に追加してもよい。このようにすると、トレイ1のディスク92を搭載する側面をトレイ1に向かって右側または左側に好みに応じて配置できるので使い勝手が容易になる。

【0051】本発明の第2の実施例を図15ないし図17に示す。すなわち、この記録再生装置は、第1の実施例において、トレイ1の水平姿勢および垂直姿勢のいずれかを示す信号を出力する姿勢指定手段140と、信号

により駆動してトレイの前記垂直姿勢のときディスク係合部を突出し前記トレイの前記水平姿勢のとき没入する駆動手段141とを有する。その他の構成は第1の実施例と同様である。

【0052】図15において、駆動手段141は姿勢指定手段140の信号に応じて正転または逆転するモータ142と、このモータ142に連動するピニオン143と、このピニオン143に噛合するラック杆を有し、ラック杆144にディスク係合部5の近傍に位置する移動方向に直角な方向に延びたリブ145を形成している。一方ディスク係合部5には回転中心から径方向に延出して先端がカム溝145に当接自在に係合する突起146を設けている。そして、トレイ1が水平姿勢のときモータ142を正転させる信号を出力し、垂直姿勢のときモータ142を逆転させる信号を出力する。

【0053】また姿勢指定手段140はドライブ設置方向を検出する検出センサを実施例としている。図15はトレイ1が垂直姿勢の場合であり、姿勢指定手段140よりモータ142を正転させる信号を出力し、このため駆動手段141のモータ142は正転してピニオン143を回転し、ラック杆144が矢印方向Y1に移動する。このためリブ145と当接した突起146が解放され、押圧バネ32によりバネ付勢されたディスク係合部5が付勢力によりP1方向に回転し、図14(a)で示すようにディスク係合部5が突出姿勢となり載置面42上に突出する。このため、トレイ1にディスク係合部5によりディスク92を支持することができる。一方、ディスク係合部5はトレイ1内に押し込んで没入することが可能であるのでカートリッジ90を装着するのに支障はない。

【0054】図16は姿勢指定手段140がトレイ1に搭載されてドライブ設置方向を検出する検出センサを示すものである。同図(a)は記録再生装置のトレイ1が水平となる筐体2の設置状態の側面図、同図(b)はその正面図である。同図(c)は姿勢指定手段140の構造を示し、内部空間150の底面に中心が最下位となる傾斜面を形成し、その底部に間隔をおいて一対の端子151を設け、剛球152を底面に載せている。剛球152は重力により傾斜面の最下位に位置し、このとき剛球152が一対の端子151にともに接触して端子151を短絡している。端子151間に図(c)のように電源153と検出ランプ154を直列に接続すると、検出ランプ154が点灯する。同時にこのスイッチにより公知の手段を用いてモータの正転信号を取り出すことができる。同図(d)、(e)は記録再生装置を垂直姿勢にしたものであり、このとき剛球152は図(f)のように端子151から離れた最下位の位置に移動するので、端子151間が開放し、検出ランプ154は消滅する。またスイッチオフにより公知の手段を用いてモータの逆転信号を取り出すことができる。図17は、トレイ1が水

平姿勢の場合であり、姿勢指定手段140よりモータ142を逆転する信号が出力されてモータ142が逆転しラック杆144が矢印Y2方向に移動しリブ145がディスク係合部5の突起146と当接し、ディスク係合部5はP2方向に回転し、ディスク係合部5が没入する。このため、ディスク係合部5が邪魔になることなくディスク92を載置面42に載置することができる。

【0055】なお、この姿勢指定手段140は切り換えスイッチにして、切り換えスイッチを切り換えることにより駆動手段141を駆動してもよい。この実施例によれば、トレイを垂直姿勢から水平姿勢にまたはその逆にした場合でも、ディスク係合部5を直接操作することなく姿勢指定手段140の信号によりディスク係合部5を出没できるため、使い勝手がよくなる。その他、第1の実施例と共通の作用効果がある。

【0056】なお、この発明において、記録再生装置は、記録および再生の少なくともいずれか一方の機能を有するものでもよい。さらに実施例のディスク92は光ディスクを用いたが、磁気記録再生方式のディスクその他にも適用可能である。またカートリッジ90とディスク92とを搭載する場合のディスク92の高さの差異は、メインシャシ10の回転により吸収することが可能である。

【0057】

【発明の効果】請求項1の記録再生装置によれば、トレイは、ディスクの周縁に係脱自在に支持する第一および第二のディスク保持部を保持面に突出するとともに、ディスクを内蔵したカートリッジを着脱自在に保持するカートリッジ装着部を保持面に有するため、縦姿勢のトレイから落下することなく、トレイにディスクおよびカートリッジを選択的に搭載することができる。請求項2の記録再生装置によれば、トレイを水平姿勢としたときに、傾斜させて載置したディスクと、ディスク交換位置から記録再生位置にディスクを搬送する際に障害となるディスクモータのターンテーブルとの隙間を小さく設計することができ、装置の薄型化を可能とすると共に、トレイを水平・垂直姿勢の両姿勢でもディスクを搭載することができる。

【0058】請求項3の記録再生装置によれば、保持面的一部分であるディスク載置面にディスクを垂直水平両姿勢で保持できる。

【0059】請求項4の記録再生装置によれば、トレイのディスクを搭載する側面をトレイに向かって右側または左側に好みに応じて配置できるので使い勝手が容易になる。

【0060】請求項5の記録再生装置によれば、第二のディスク保持部がカートリッジの装着に影響を及ぼさないで、カートリッジをも載置することができる。

【0061】請求項6の記録再生装置によれば、カートリッジをカートリッジ装着部に装着することにより第二

17

のディスク保持部がトレイ内に没入し、カートリッジを外すことにより第二のディスク保持部が突出するので、第二のディスク係合部の出し入れ操作が不要になる。

【0062】請求項7の記録再生装置によれば、トレイを垂直姿勢から水平姿勢にまたはその逆にした場合でも、第二のディスク保持部を直接操作することなく、姿勢指定手段の信号により第二のディスク保持部を出没できるため、使い勝手がよくなる。

【0063】

【0064】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例のトレイが垂直姿勢で突出した状態の記録再生装置を示し、(a)は側面図、

(b)はその縦断面図

【図2】記録再生装置の分解斜視図

【図3】記録再生装置の駆動系のブロック図

【図4】トレイにディスクおよびカートリッジの搭載を説明する説明図

【図5】水平姿勢または垂直姿勢のトレイにカートリッジを搭載したときのローディングおよび記録再生動作の説明図

【図6】水平姿勢のトレイに小型のディスクを搭載したときのローディングおよび記録再生動作の説明図

【図7】水平姿勢のトレイに大型のディスクを搭載したときのローディングおよび記録再生動作の説明図

【図8】水平姿勢または垂直姿勢のトレイに大型のディスクを搭載したときのローディングおよび記録再生動作の説明図

【図9】水平姿勢または垂直姿勢のトレイでディスク係合部が没入しているときにカートリッジを搭載した状態を示し、(a)はその平面図、(b)から(d)は装着手順を示す断面図

【図10】水平姿勢または垂直姿勢のトレイでディスク係合部が突出しているときにカートリッジを搭載した状態を示し、(a)はその平面図、(b)から(d)は装着手順を示す断面図

【図11】水平姿勢のトレイでディスク係合部が没入しているときに小型のディスクを搭載した状態を示し、(a)はその平面図、(b)から(c)は装着手順を示す断面図

18

【図12】水平姿勢のトレイでディスク係合部が没入しているときに大型のディスクを搭載した状態を示し、

(a)はその平面図、(b)から(c)は装着手順を示す断面図

【図13】水平姿勢または垂直姿勢のトレイでディスク係合部が突出しているときに大型のディスクを搭載した状態を示し、(a)はその平面図、(b)から(c)は装着手順を示す断面図

【図14】ディスク係合部の動作状態を示すもので、

10 (a)は突出状態を示す図、(b)は自動復帰可能な没入状態を示す図、(c)は没入固定状態を示す断面図

【図15】第2の実施例のトレイが垂直姿勢の状態を示すもので、(a)は側面図、(b)はその横断面図

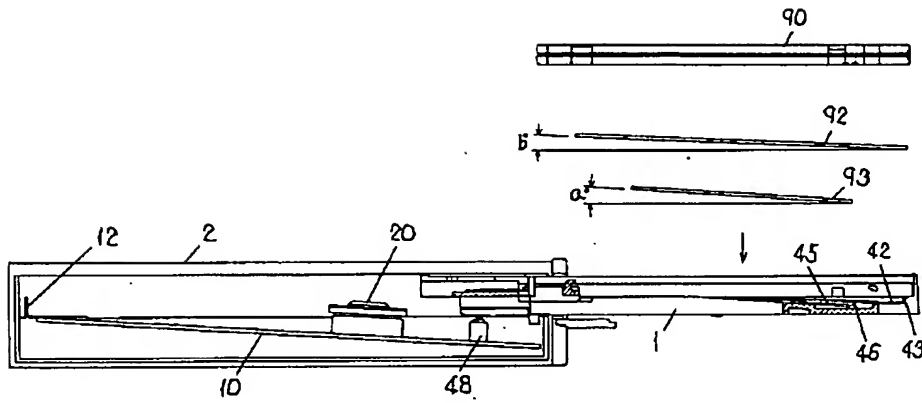
【図16】姿勢指定手段を示すもので、(a)は水平姿勢のトレイを有する記録再生装置の筐体を水平面に設置した状態の側面図、(b)はその正面図、(c)はそのときの姿勢指定手段の断面図、(d)は垂直姿勢のトレイを有する記録再生装置の筐体を水平面に設置した状態の側面図、(e)はその正面図、(f)はそのときの姿勢指定手段の断面図

【図17】トレイを水平姿勢にした状態を示し、(a)はその平面図、(b)は横断面図

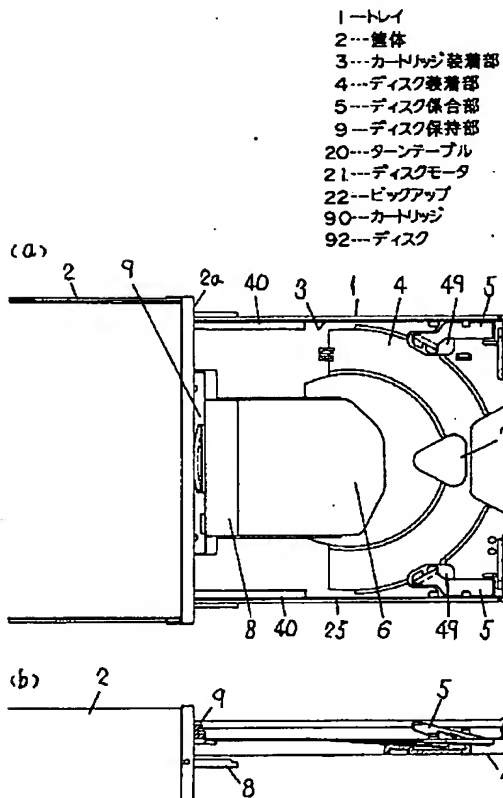
【符号の説明】

- 1 トレイ
- 2 筐体
- 3 カートリッジ装着部
- 4 ディスク載置部
- 5 ディスク係合部
- 9 ディスク保持部
- 20 ターンテーブル
- 21 ディスクモータ
- 22 ピックアップ
- 31 駆動バネ
- 32 押圧バネ
- 90 カートリッジ
- 92 大型のディスク
- 93 小型のディスク
- 140 姿勢指定手段
- 141 駆動手段

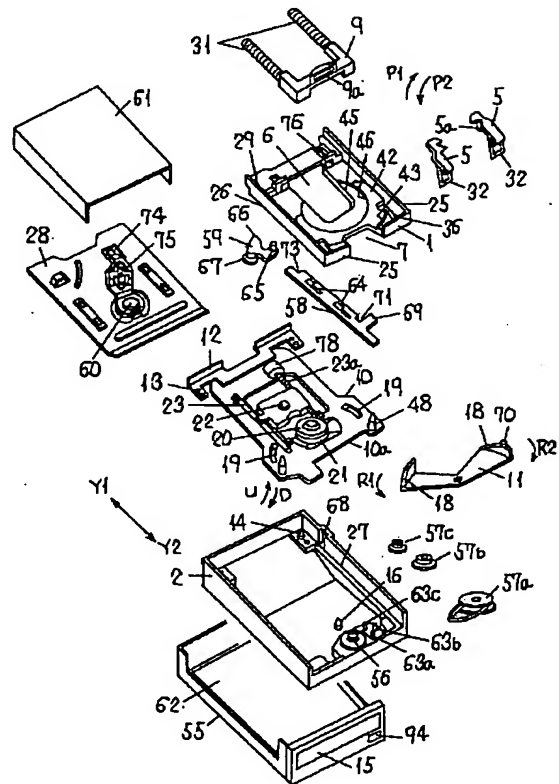
【図4】



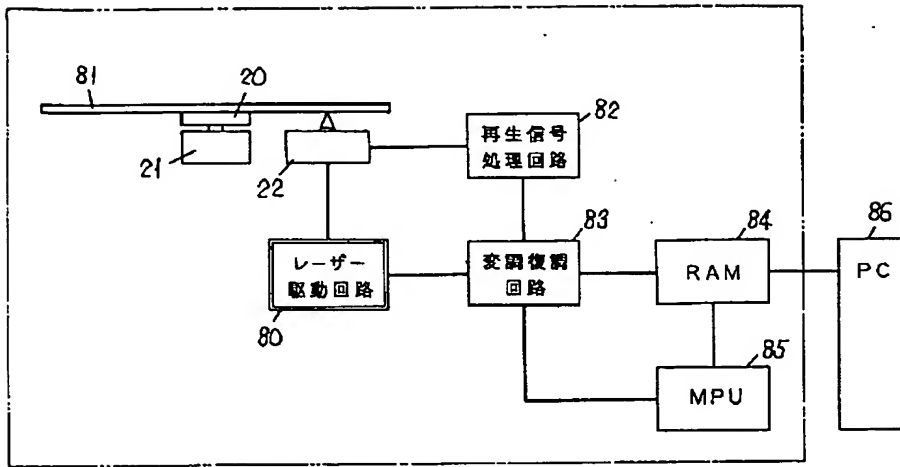
【図1】



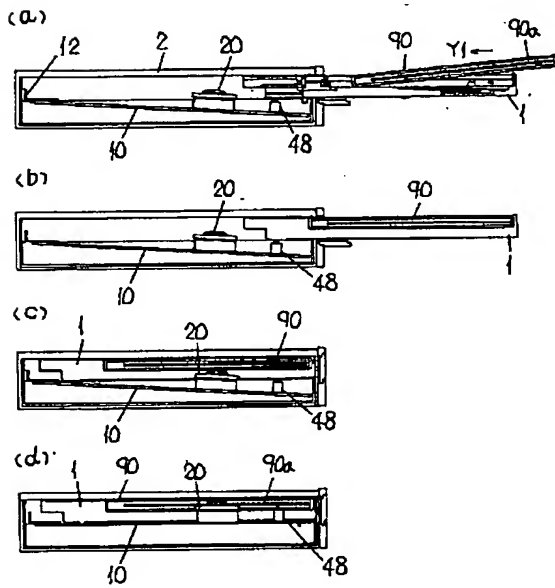
【図2】



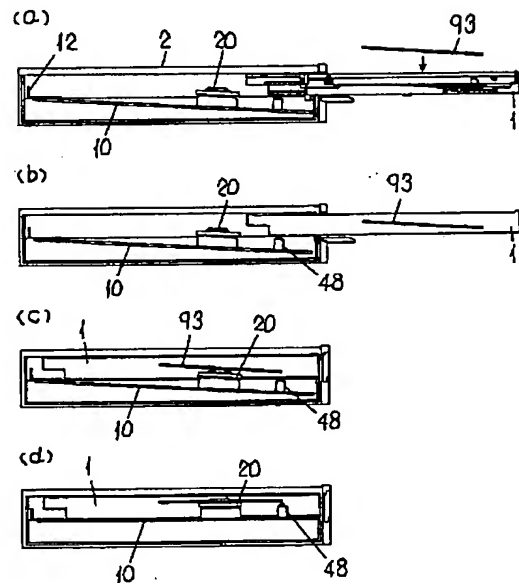
【図3】



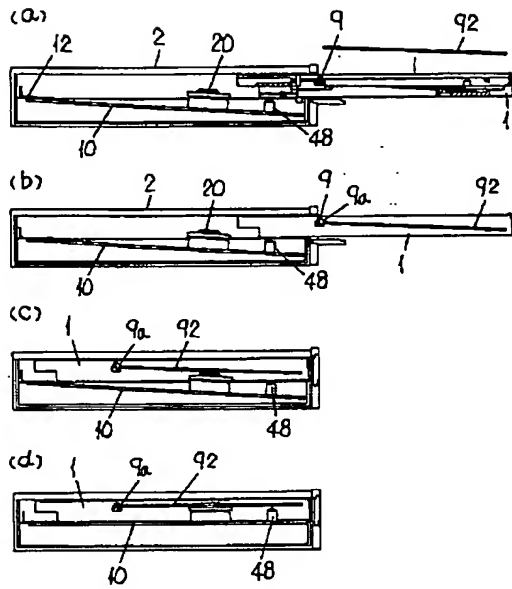
【図5】



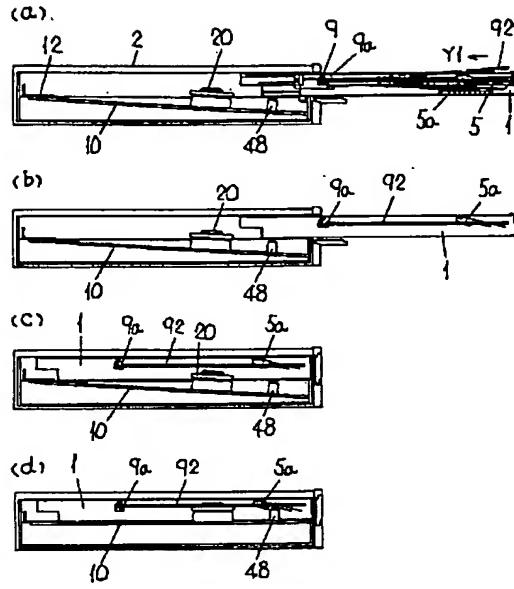
【図6】



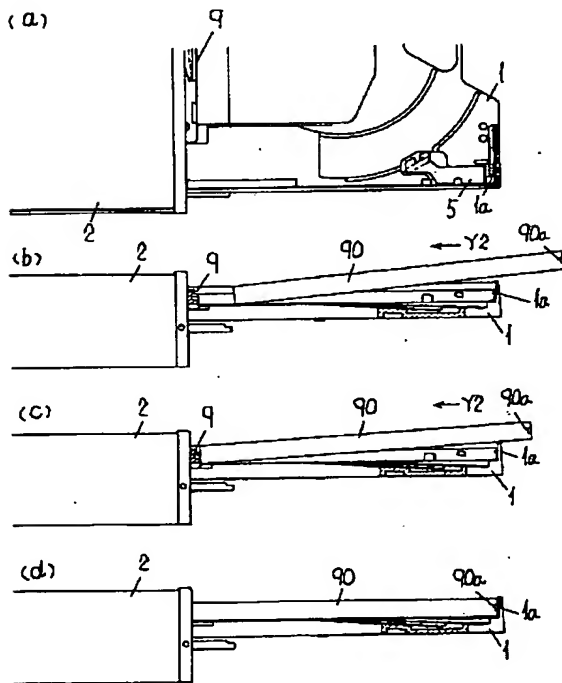
【図7】



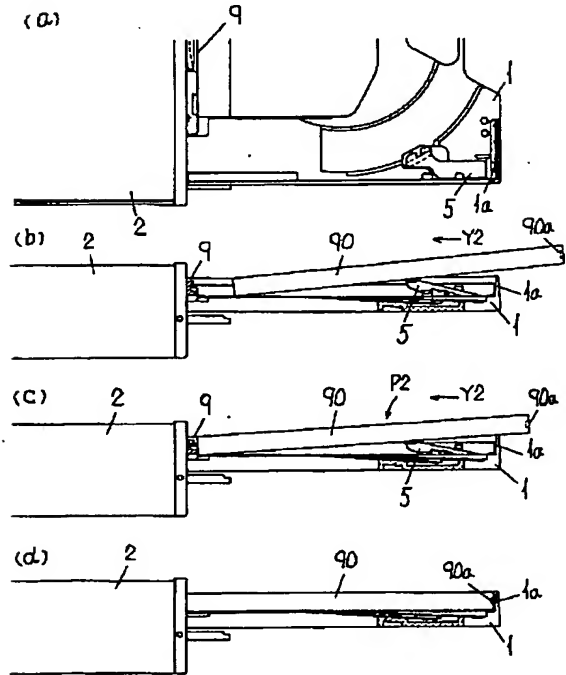
【図8】



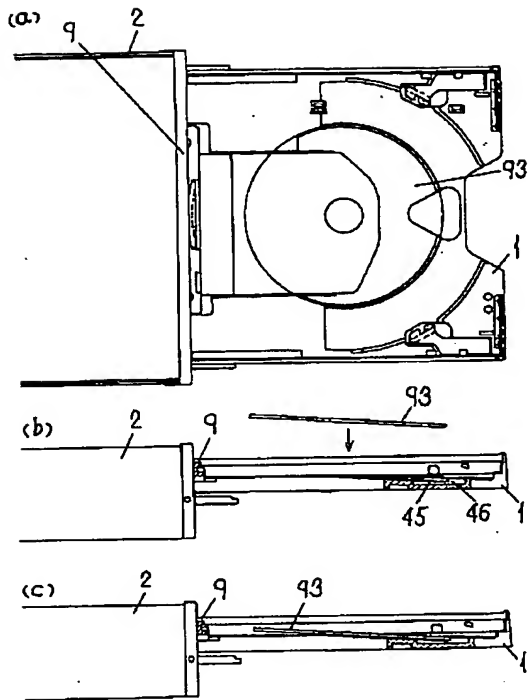
【図9】



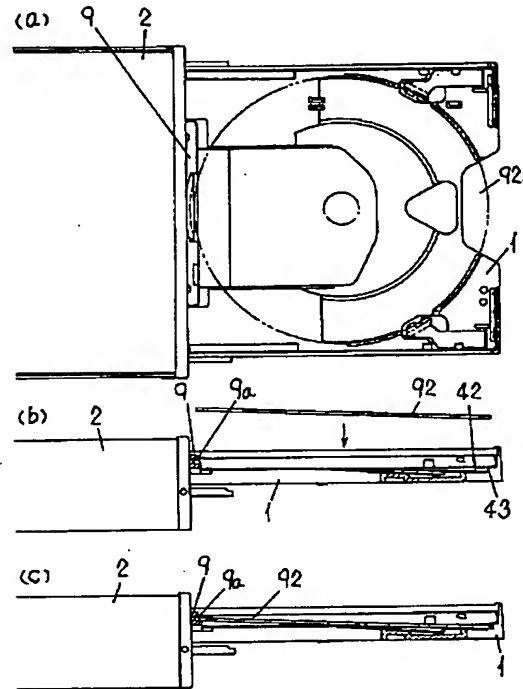
【図10】



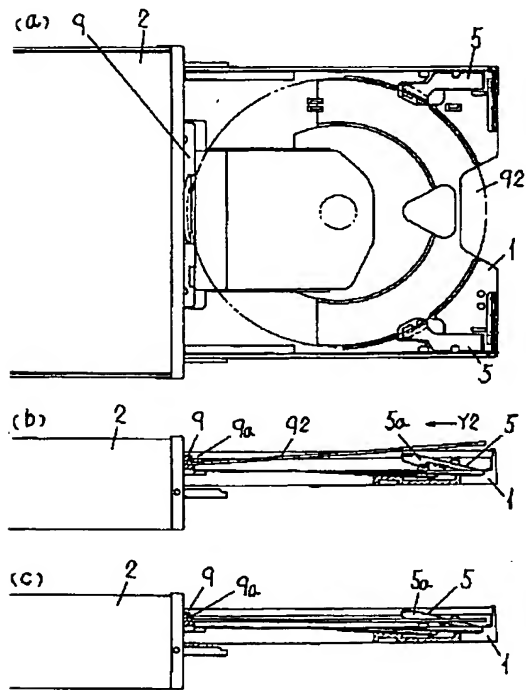
【図11】



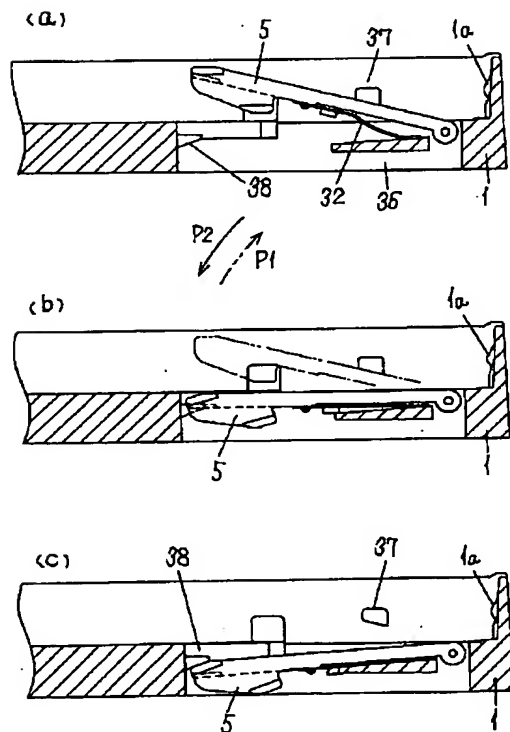
【図12】



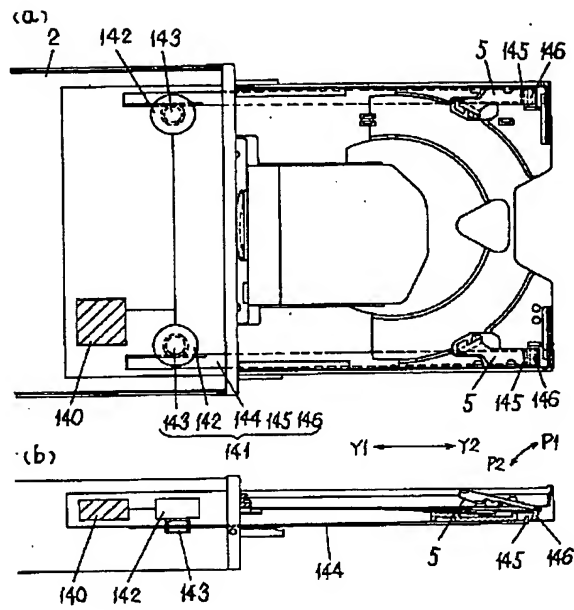
【図13】



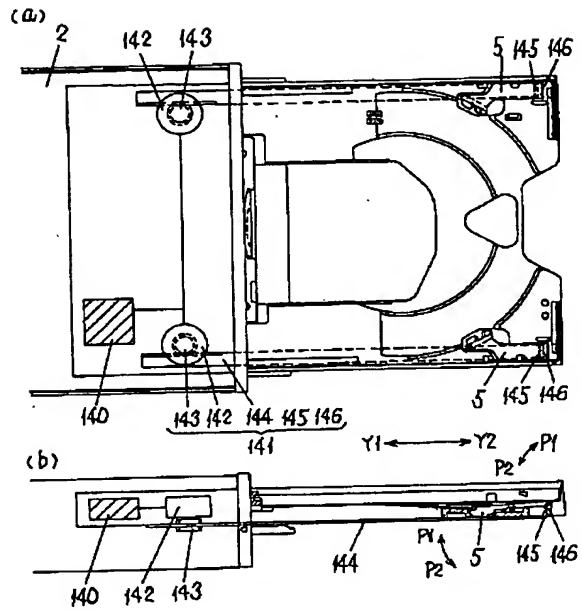
【図14】



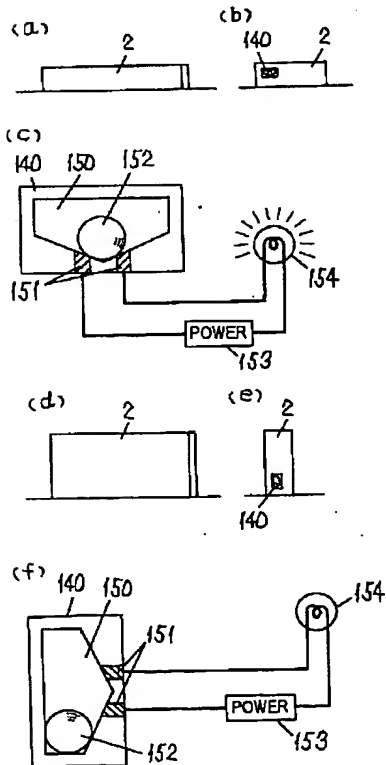
【図15】



【図17】



【図16】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶

G11B 17/04

識別記号

401

F I

G11B 17/04

401 R